

Method of and apparatus for separating discrete elements from pre-perforated web for placement on product web moving at different speed

Publication number: JP2003508243T

Publication date: 2003-03-04

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: **A61F13/15; A61F13/15;** (IPC1-7): A61F13/15;
A61F13/472; B26D1/40; B65H35/06

- european: A61F13/15M7

Application number: JP20010521267T 20000901

Priority number(s): US19990389544 19990903; WO2000US24360
20000901

Also published as:



WO0117473 (A1)

EP1214033 (A1)

US6523595 (B1)

MXPA02001825 (A)

EP1214033 (A0)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP2003508243T

Abstract of corresponding document: **US6523595**

A method and apparatus are provided for separating a discrete element from a first substrate web, moving at a first speed, and placing the discrete element on a second substrate web, moving at a second speed. The apparatus includes a first station, wherein perforations are made in the first substrate web, and a second station, wherein the discrete element is separated from the first substrate web at a line of perforations and the discrete element is transferred to a position on the second substrate web. The first station includes a perforation cutter assembly and conveyer assembly. The perforation cutter assembly includes first and second rollers with a cutting blade, with a discontinuous edge, and an anvil surface, respectively, to make perforations in the first substrate web. The second station includes a separation and transfer mechanism having separation and transfer segments for separating and transferring the discrete element from the first substrate web to the second substrate web. The method includes the steps of: making perforations across a width, at least partially through a thickness, and at predetermined spaced apart intervals along a length of the first substrate web; separating the discrete element from the first substrate web along a first line of the perforations; and placing the discrete element on the second substrate web.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

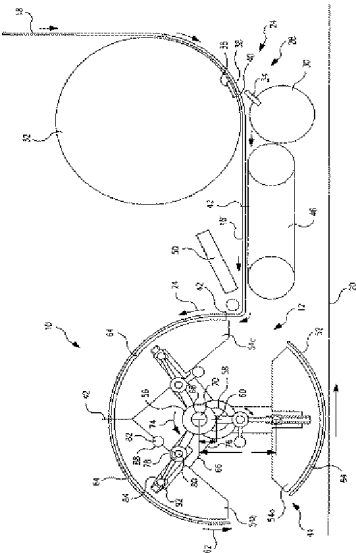
(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 2 6 D 1/40	5 0 4 5 0 1	B 2 6 D 1/40	5 0 4 4 C 0 0 3 5 0 1 H
B 6 5 H 35/06		B 6 5 H 35/06	
// A 6 1 F 13/15 13/472		A 6 1 F 13/18	3 6 0
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 38 頁)			

(21)出願番号	特願2001－521267(P2001－521267)	(71)出願人	キンバリー クラーク ワールドワイド インコーポレイテッド アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 54956 ニーナ ノース レイク ストリ ート 401
(86) (22)出願日	平成12年9月1日(2000.9.1)	(72)発明者	コリンズ ロバート エイチ アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29801 エイキン サーレイ サークル 122
(85)翻訳文提出日	平成14年3月1日(2002.3.1)	(74)代理人	弁理士 中村 稔 (外9名)
(86)国際出願番号	P C T / U S 0 0 / 2 4 3 6 0		
(87)国際公開番号	W O 0 1 / 0 1 7 4 7 3		
(87)国際公開日	平成13年3月15日(2001.3.15)		
(31)優先権主張番号	0 9 / 3 8 9 , 5 4 4		
(32)優先日	平成11年9月3日(1999.9.3)		
(33)優先権主張国	米国 (U S)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 異なる速度で移動する製品ウェブ上に配置するために穿孔されたウェブから個別要素を分離するための方法及び装置

(57)【要約】
第1の速度で移動する第1の基材ウェブ（18）から個々の要素（52）を分離し、第2の速度で移動する第2の基材ウェブ（20）に個々の要素（52）を配置するための方法及び装置（10）を提供する。装置（10）は、第1の基材ウェブ（18）に穿孔を行う第1のステーション（24）と、個々の要素（52）を穿孔ラインにおいて第1の基材ウェブ（18）から分離し、第2のウェブ（20）の適所に搬送する第2のステーション（44）とを備える。第1のステーション（24）は、穿孔カッタ組立体（28）とコンベヤ組立体（46）とを備える。穿孔カッタ組立体（28）は、それぞれ不連続なエッジを備える切断ブレードとアンビル表面を有する第1（30）及び第2（32）のローラを備え、第1の基材ウェブ（18）に穿孔を作る。第2のステーション（44）は、個々の要素（52）を、第1の基材ウェブ（18）から第2の基材ウェブ（20）に分離及び搬送するための分離及び搬送セグメント（54）を有する分離及び搬送機構（12）を備える。この方法は、幅を横切り、少なくとも部分的に厚さを貫いて、第1の基材



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の速度で移動する第1の基材ウェブから個々の要素を分離し、第2の速度で移動する第2の基材ウェブに前記個々の要素を付与するための装置であって、

前記第1の基材ウェブの長さに沿って所定の間隔を置いて、幅を横切る方向に、厚さの少なくとも一部を通る穿孔ラインを作るための第1のステーションと、

前記穿孔ラインの第1のラインにおいて前記第1の基材ウェブから前記個々の要素を分離し、前記第2の基材ウェブ上に前記個々の要素を配置するための第2のステーションと、

を備えることを特徴とする装置。

【請求項2】 前記第1のステーションが、第1及び第2のローラを有する穿孔カッタ組立体を備え、前記第1のローラが、切断のための平坦な切断表面を有する少なくとも1つのアンビル型部材を有し、前記少なくとも1つのアンビル型部材が、部分的に埋め込まれて前記第1のローラの外側面から半径方向外向きに延びる前記平坦な切断表面を有し、前記第2のローラが、その外周から延びる少なくとも1つの不連続な切断ブレードを有しており、

前記第1及び第2のローラは、前記少なくとも1つの切断ブレードが、前記少なくとも1つのアンビル型部材の前記平坦な切断表面に接触して、前記第1の基材ウェブの前記長さに沿って前記間隔で前記穿孔のラインを作り、予備穿孔された前記第1の基材ウェブを形成するように、回転が同期されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記少なくとも1つの不連続な切断ブレードが、2つの長辺を有し、各々の長辺が不連続な切断エッジを有する、矩形の金属板を備えることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】 前記第1のステーションが、前記穿孔組立体から前記第2のステーションまで前記予備穿孔された第1の基材ウェブを運ぶためのコンベヤ組立体を更に備えることを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】 第2のステーションの手前に配置されるウェブガイドを更に備え、前記装置の運転中に、前記ウェブガイドが、前記第1の基層の中心合わせ

を続けることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項6】 前記第2のステーションが、前記予備穿孔された第1の基材ウェブから前記第2の基材ウェブへ、前記個々の要素を分離及び搬送するための、少なくとも1つの分離及び搬送セグメントを有する分離及び搬送機構を備えることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項7】 前記少なくとも1つの分離及び搬送セグメントが、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメントを含むことを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項8】 前記第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメントの各々が、その外側面に前記予備穿孔された第1の基材ウェブを保持するため、及びその外側面に前記予備穿孔された第1の基材ウェブから分離された個々の要素を保持するための保持手段を備えることを特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項9】 前記保持手段が、真空中で補助されることを特徴とする請求項8に記載の装置。

【請求項10】 前記第1の基材ウェブから分離された前記個々の要素を前記第2の基材ウェブに接着するために、第1の基材ウェブの第1の表面に接着剤を塗布するための接着剤塗布組立体を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項11】 前記第1の基材ウェブの第1の表面に接着剤を塗布するための前記接着剤塗布組立体が、好ましくは、前記第1及び第2のステーションの間に配置されることを特徴とする請求項10に記載の装置。

【請求項12】 前記第1の基材ウェブが、前記第1のステーションに入る前に伸張されている伸張可能な材料を含んでおり、前記個々の要素が、前記第1の基材ウェブから分離された後に、及び前記個々の要素が、第2のステーションから前記第2の基材ウェブに搬送された後に、前記個々の要素及び前記第1の基材ウェブが伸張状態を維持できるようになっていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項13】 第1の速度で移動する第1の基材ウェブから個々の要素を分離し、第2の速度で移動する第2の基層に個々の要素を付与する方法であって

、

幅を横切り、少なくとも部分的に厚さを貫いて、前記第1の基材ウェブの長さに沿って所定の間隔を置いて穿孔ラインを作る段階と、

前記穿孔ラインの第1のラインにおいて前記第1の基材ウェブから前記個々の要素を分離する段階と、

前記第2の基材ウェブに前記個々の要素を配置する段階と、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項14】 前記第1の基材ウェブに前記穿孔ラインを作る段階が、少なくとも第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメントを有する分離及び搬送機構に運ばれる、予備穿孔された第1の基材ウェブを形成することを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項15】 前記予備穿孔された第1の基材ウェブを前記第1及び第2の分離及び搬送セグメントの外側面上に移動する段階が、前記穿孔ラインを作る段階と前記個々の要素を分離する段階との間に起こることを特徴とする請求項14に記載の方法。

【請求項16】 前記予備穿孔された第1の基材ウェブを前記第1及び第2の分離及び搬送セグメントの外側面上に真空保持する段階が、前記予備穿孔された第1の基層を前記第1及び第2の分離及び搬送セグメントに移動する段階の後に行われることを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】 前記穿孔ラインの前記第1のラインで前記第1の基材ウェブから前記個々の要素を分離する段階が、前記第1の分離及び搬送セグメントが、最初は前記第1の分離及び搬送セグメントに隣接している前記第2の分離及び搬送セグメントから離れて移動するように、前記第1の分離及び搬送セグメントを加速することによって行われることを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項18】 前記個々の要素を配置する段階が、前記分離及び搬送機構を、約90°から約180°の範囲で中心軸の周りに回転させる段階を含むことを特徴とする請求項17に記載の方法。

【請求項19】 前記分離及び搬送機構が回転された後に、前記個々の要素を真空保持する前記第1の分離及び搬送プラットフォームを、前記分離及び搬送

機構の前記中心軸に垂直な軸の周りにピボット運動させる段階を更に含み、前記ピボット運動が、約90°から約180°の範囲であることを特徴とする請求項18に記載の方法。

【請求項20】 前記第1の分離及び搬送プラットフォームに真空保持された前記個々の要素を第2の基材ウェブに配置できるように、真空を解除する段階を更に含むことを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項21】 前記穿孔ラインを作る段階と、前記個々の要素を分離する段階との間に、前記第1の基材ウェブの第1の表面に接着剤を塗布する段階を更に含むことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項22】 前記第1の基材ウェブに穿孔ラインを作る段階の前に、前記第1の基材ウェブの伸張可能な材料を伸張する段階を更に含み、前記個々の要素が、前記第1の基材ウェブから分離され、前記第2の基材ウェブ上に搬送された後も、前記個々の要素と第1の基材ウェブの両方の前記伸張可能な材料が、伸張状態を維持できるようになっていることを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項23】 前記穿孔ラインを作る段階が、前記基材ウェブの前記厚さを完全に貫通して切断する段階を含むことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(技術分野)

本発明は、全体的には、異なる速度で移動する2つのウェブを操作するための方法及び装置に関し、詳細には、第1の基材ウェブを穿孔した後に、第1の速度で移動する第1の基材ウェブから個々の要素を分離し、第1の基材ウェブから分離した個々の要素を第2の速度で移動する第2の基材ウェブに配置するための方法及び装置に関する。

【0002】

(背景技術)

従来、乳児用おむつ、小児用トレーニングパンツ、大人用失禁用衣類、女性用生理用ナプキン、及び流体の身体排泄物を貯留するための同様の製品といったパーソナルケアに利用するための吸収性物品は、組立ラインで製造されてきた。このような吸収性物品の組立ラインでの製造には、それぞれ第1及び第2の異なる速度で移動する第1及び第2の基材ウェブを操作することが含まれている。先行技術では、遅い速度で移動する第1の基材ウェブから個々の部品を切断し、切断した個々の部品を速い速度で移動する第2の基材ウェブに搬送するための多数の設備及び工程が知られている。このような公知の設備及び工程の多くは、切断した部品を第2のウェブに搬送するための機構とは別の場所で、個々の部品を切断している。この状況では、切断作業と、切断した部品を第2の基材ウェブ上へ配置する作業との間で、適切な配置及び配向を維持することが困難になる場合がある。この問題は、第2のウェブ上で、切断した部品の配置及び配向が重要である場合に顕著になる。

【0003】

従来からこの問題に対する解決法が提案されており、第1の基材ウェブが移動ローラ上に配置された後に、第1の基材ウェブから個々の部品の切断を行うものであった。実際に、揺動カム調節式ローラ又はO S C A Rモジュールといった切断及び搬送機構を使用することが、1998年2月10日にB o o t h eらに付与された米国特許第5, 716, 478号「個々の部品を移動ウェブ上に付与す

るための装置及び方法」に教示されている。米国特許第5,716,478号は、吸収性コア又は挿入物、脚部弾性体、ウェスト弾性体、テープ、及び面ファスナ又はスナップを含む他の締結具等の、第1の連続的に移動する基材ウェブ上に製造される吸収性物品の個々の要素又は部品を、第1の基材ウェブから切断して、組立ライン上で異なる速度で移動する相互接続された物品の第2の連続的に移動する基材ウェブ上に付与する方法を開示している。

【0004】

また、米国特許第5,716,478号には、第1の基材ウェブからの個々の要素又は部品の切断を、ナイフロールを用いて行うことが最も好ましいことが開示されている。ナイフロールは、軸の周りを回転する複数の切断エッジを備える。ナイフロールの切断エッジにより、搬送機構又はO S C A Rモジュールに隣接する各々の搬送セグメントの間の境界部で、第1の基材ウェブを切断して個々の要素又は部品にする。

しかし、第1の基材ウェブを切断して個々の要素又は部品にすることは矛盾する問題を含むので、米国特許第5,716,478号の装置及び方法には、付随する特定の欠点又は問題がある。一方では、工程中に個々の要素又は構成部品がウェブから早く切断されないようにして、ウェブの一体性を維持すると好都合であり、結果的にウェブをあちらこちらに搬送するのが容易になる。他方では、第1のウェブから個々の要素を早く切断しないようにすると、接着剤塗布が必要な場合はそれと重なって複雑になり、また、設置場所が限られているので切断装置の配置が困難になる。

【0005】

米国特許第5,716,478号には、第1の基材ウェブを切断して個々の要素にする段階を、O S C A Rモジュールの2つの隣接する搬送セグメントの間の境界部で行うことが教示されている。切断は、典型的にはアンビルのような表面に対して行われるが、O S C A Rモジュールには切断するためのアンビルがなく、搬送セグメントが分かれてナイフの回転位相がずれると、ナイフロールが、搬送セグメントの外側の弓形表面に傷をつける可能性があるため、この方法では問題が生じる。従って、搬送セグメントの耐用年数が短くなる可能性があり、取替

える際に労力及び部品のための費用がかかり、組立ラインの停止時間を生じる原因にもなる。

組立ライン上で、第2の速度で移動する第2の基材ウェブ上に個々の要素を配置する前に、第1の基材ウェブから個々の要素を切断するための切断ステーションに切断装置を必要とすることなく、第1の速度で移動する第1の基材ウェブから個々の要素を分離するための方法及び装置を提供することが望ましい。

【0006】

(発明の開示)

前述の先行技術の装置及び方法の困難性及び問題に対して、本発明は、第1の基材ウェブから個々の要素を分離して、第1の基材ウェブとは異なる速度で移動する第2の基材ウェブ上に個々の要素を配置するための方法及び装置を提供する。

【0007】

本発明の1つの形態において、第1の速度で移動する第1の基材ウェブから個々の要素を分離して、個々の要素を第2の速度で移動する第2の基材ウェブに付与するための装置を提供する。この装置は、第1の基材ウェブに沿って所定の間隔でもって、幅を横切る方向に、厚さの少なくとも一部を通る穿孔を行うための第1のステーションを含む。また、装置は、穿孔の第1のラインにおいて第1の基材ウェブから個々の要素を分離し、次に、個々の要素を第2の基材ウェブ上に配置するための第2のステーションを含む。

【0008】

本発明の他の形態において、第1の速度で移動する第1の基材ウェブから個々の要素を分離し、個々の要素を第2の速度で移動する第2の基材ウェブに付与する方法を提供する。この方法は、第1の基材ウェブの長さに沿って所定の間隔でもって、幅を横切る方向に、厚さの少なくとも一部を通るように穿孔する段階と、個々の要素を穿孔の第1のラインに沿って第1の基材ウェブから分離する段階と、個々の要素を第2の基材ウェブに配置する段階とを含む。

本発明は、以下の本発明の詳細な説明及び添付の図面を参照すると、より完全に理解でき、他の利点が明らかになる。図面において、同じ番号は同じ要素を表

す。図面は、単に例示的なものであり、請求の範囲を限定することを意図したものではない。

【0009】

(発明を実施するための最良の形態)

本発明は、第1の速度で移動する第1の予備穿孔された基材ウェブから個々の要素を分離し、第2の速度で移動する第2の基材ウェブ上に、第1の基材ウェブから分離した個々の要素を配置するための方法及び装置を提供する。この方法及び装置は、乳児用おむつ、小児用トレーニングパンツ、大人用失禁用衣類、女性用生理用ナプキン、又は流体の身体排泄物を貯留するための同様の製品等の吸収性物品を製造する場合に特に有用であり、その際に、吸収性コア又は挿入部材、及びウェスト弾性部材等の個々の要素又は部品は、第1の速度で移動する第1の予備穿孔されたウェブから分離される必要があり、次に、吸収性物品の個々の要素又は部品は、相互接続された吸収性物品の第2の製品ウェブに付与される必要がある。しかし、この方法及び装置は、1つのウェブから分離され、基材ウェブに付与される如何なる部品にも適することが容易に理解できる。

【0010】

図1及び図2には、それぞれ本発明の装置10の第1及び第2の実施形態が概略的に示されている。本発明の装置10の第1及び第2の実施形態は、いずれも分離及び搬送機構12を用いていることに留意されたい。分離及び搬送機構12は、前述の米国特許第5,716,478号に教示されており以下に更に詳細に説明する、揺動カム調節式ローラ又はOSCARMODULEであることが最も好ましい。

【0011】

図1に概略的に示す本発明の装置10の第1の実施形態は、大人用失禁用衣類等の吸収性物品14の製造（以下に図5を参照して更に詳細に説明する）に特に適しており、吸収性コア又は挿入部材16等の失禁用衣類の複数の特定の部品は、組立ライン上を第1の速度で移動する第1の基材ウェブ18上に運ばれ、何れかの方法で第1の基材ウェブ18から分離され、次に、組立ラインを通過して第2の速度で移動する複数の相互接続された失禁用衣類製品又はパンティ等の第2の

基材ウェブ20に搬送されて配置される必要がある。

【0012】

図2に概略的に示す本発明の装置10の第2の実施形態は、乳児用おむつ等の吸収性物品14の製造に特に適しており、予め伸張されたウエスト弾性部材22等のおむつの複数の特定の部品は、組立ライン上を第1の速度で移動する第1の基材ウェブ18上に予め伸張された方向に運ばれ、何れかの方法で第1の基材ウェブ18から分離され、次に、伸張された方向を維持しつつ、組立ラインを通過して第2の速度で移動する複数の相互接続された大人用失禁用衣類製品又はパンティ等の第2の基材ウェブ20に搬送されて配置される必要がある。

【0013】

図1において、本発明の装置10の第1の実施形態では、非穿孔の第1の基材ウェブ18が、最初に上方の供給ロール（図示せず）から、装置10に送られることが好ましいように示されているが、他の供給ロール（図示せず）の初期方向も可能である。非穿孔の第1の基材ウェブ18は、コンベヤ組立体によって下向きに第1のステーション24に運ばれる。

図2において、本発明の装置10の第2の実施形態では、非穿孔の第1の基材ウェブ18が、最初に装置10の下方に配置されることが好ましいように示されているが、他の初期方向も可能である。非穿孔の第1の基材ウェブ18は、ウェブ供給駆動ローラ26によって上向きに第1のステーション24に運ばれる。

【0014】

図1及び図2に示す第1及び第2の実施形態の両方において、第1のステーション24は、穿孔カッタ組立体28を備える。「穿孔」という用語は、切断されていない材料区域と交互に並び、それに沿って分離を容易にするラインを形成する、一連の小さな切込み、スリット、開口部、又は任意の形状（円形、矩形等）の穴として定義される。穿孔の切込み、スリット、開口部、又は穴は、それらが配置される材料の厚さを完全に貫通してもよいが、切込み、スリット、開口部、又は穴が材料の厚さの中に入る深さが、分離を容易にするのに十分であれば、厚さを部分的に貫いてもよい。

【0015】

第1及び第2の実施形態の穿孔カッタ組立体は、第1及び第2のローラ30、32を備える。図1に示す第1の実施形態において、第1のローラ30は、第2のローラ32の直径より遥かに小さい直径を有するように示されているが、第1及び第2のローラ30、32は、同じか又は殆ど同じ直径であってもよい。図2に示す第2の実施形態において、第1のローラ30は、第2のローラ32の直径より僅かに小さい直径を有するが、第1及び第2のローラ30、32の直径は、第1の基材ウェブ18の長さに沿う各々の穿孔間の所望の距離に応じて、大きさが異なってもよい。

【0016】

図1及び図2に示す本発明の装置10の第1及び第2の実施形態において、第1のローラ30は、斜めに取り付けられ、その円周から外向きに延びる少なくとも1つの不連続な切断ブレード34を有する。「不連続」という用語は、連続でないこととして定義され、即ち、エッジに関しては、狭間形、折曲状又は波形エッジ等の、交互に所定距離だけ連続した後に所定距離だけ消滅するエッジであり、交互の隆起部及び溝部が、曲線ではなく、四角形、三角形等であってもよいエッジとして定義される。第2のローラ32は、ブレード又はナイフで切断するための比較的平坦な表面38を有する形式の複数のアンビル部材36を有し、このアンビル部材は、外周に部分的に埋め込まれており、平坦な表面38が僅かに外向きに延びるように取り付けられている。

【0017】

図3及び図4を参照すると、第1のウェブ18に穿孔を行うために用いる不連続な切断ブレード34が示されている。不連続な切断ブレード34は、金属プレート of 平坦な部材で作られていることが好ましく、2つの短辺及び2つの長辺を有する矩形であることが最も好ましい。2つの長辺は、その外周に沿って不連続な切断エッジ40を備える。不連続な切断エッジ40は、外観が多少「歯」状である。実際には、好ましい実施形態において、各々の「歯」は、高さが約0.050インチ、幅が約0.040インチであり、0.025インチ幅の間隔を置いて配置されているが、この寸法は、穿孔を行う材料の種類及び他の変数に応じて変更できる。不連続な切断ブレード34の不連続な切断エッジ40は、分離時に

きれいなエッジとなり、予備穿孔されたウェブ18'の分離時点までの一体性と、ウェブ18'から分離された後の基材の外観とのバランスを維持するよう設計されていることに留意されたい。例えば、約7ポンド/直線インチの破断張力を必要とするウェブには、得られる分離引裂強さを約2ポンド/直線インチにするために、約0.025インチから0.040インチの間隔を置いて配置した不連続な切断エッジ40を備える不連続な切断ブレード34を必要とする。最も好都合には、不連続な切断ブレード34は、横及び縦の中心軸線をはさんで対称であることが好ましく、取替え費用を節減するために不連続な切断ブレード34が鈍くなると、不連続な切断ブレード34の方向を変更して不連続切断エッジ40の異なる部分に沿って切断を行うことができる。

【0018】

本発明の装置10の第1及び第2の実施形態の第2のローラ32は、ブレード又はナイフで切断するための平坦な表面を有する形式の少なくとも1つのアンビル部材36を備えている。第1及び第2のローラ30、32は、同期して回転するようになっており、第1の基材ウェブ18の幅を横切って穿孔42のラインを作るために、第1のローラ30の不連続な切断ブレード34の不連続な切断エッジ40は、第2のローラ32のアンビル部材36の平坦な表面38に接触する。

【0019】

第1の基材ウェブ18が、本発明の装置10の第1及び第2の実施形態の穿孔カッタ組立体28を通過すると、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'が形成され、第1のステーション24から第2のステーション44まで運ぶ必要がある。図1に示すように、本発明の装置10の第1の実施形態は、コンベヤ組立体46を用いて、第1のステーション20から第2のステーション44まで予備穿孔された第1の基材ウェブ18'を運ぶ。

本発明の装置10の第2の実施形態に関しては、図2に示すように、第1及び第2のステーション24、44の間にウェブガイド48を配置してもよい。ウェブガイド48は、組立ラインを通過して搬送する間に、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'の中心合わせを行うのを助けるために用いる。もしくは、ウェブガイド48を設ける場合、ウェブガイド48は、第1のステーション24より前の

所定の場所に配置できる。

【0020】

本発明の装置10の第1及び第2の実施形態に関して、第1及び第2のステーション24、44の間に接着剤塗布組立体50を配置してもよい。接着剤塗布組立体50は、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'の第1の外側面に接着剤を塗布するために用いる。この外側面は、第2のステーションに配置された分離及び搬送機構12の外周に接触しない予備穿孔された第1の基材ウェブ18'の表面である。

図1及び図2にそれぞれ示す本発明の装置10の第1及び第2の実施形態は、第2のステーション44を備え、ここでは、個々の要素又は構成部品52が、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から分離され、次に、分離及び搬送機構12により第2の基層上に搬送されて配置される。

【0021】

分離及び搬送機構12は、1998年2月10日にBoothに付与された米国特許第5,716,478号に教示されるような揺動カム調節式ローラ又はOSCARモジュールであることが最も好ましい。分離及び搬送機構12は、複数の分離及び搬送セグメント54を含むことができる。詳細には、図1及び図2に例示する分離及び搬送機構12は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cを有する。しかし、種々のウェブ速度や個々の要素52の所望の配置及び大きさに応じて、装置10は任意の数の分離及び搬送セグメント54を含み得ることは容易に理解できる。例えば、本出願人が作り上げた第1の実施形態の装置10の作業模型は、5つの分離及び搬送セグメントを有する分離及び搬送機構12を備えていた。

【0022】

第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cは、第1のステーション24でコンベヤ組立体46から予備穿孔された第1の基材ウェブ18'を受け取り、予備穿孔された第1の基材ウェブから個々の要素52を穿孔ラインで分離し、個々の要素52を第2の基材ウェブ20に付与するように構成される。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54

b、及び54cの各々は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の表面速度が、個々の要素52を受け取る際に、第1の基材ウェブ18の速度と実質的に等しくなり、個々の要素52を付与する際に、第2の基材ウェブ20の速度に実質的に等しくなるように駆動リング56により回転される。

【0023】

第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々は、同軸に支持され、第1の軸線60上の共通のアイドラ軸58に回転可能に連結されている。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cは、これに関連した矢印62で示す方向に、第1の軸線60の周りを回転する。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々は、外側面64及び支持部材66を含み、支持部材66は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々が独立して回転できるように、アイドラ軸58に回転可能に連結されている。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の支持部材66の半径方向内側端部は、例えば、従来型の軸受を使用するような当業者には公知の何れかの技術により、アイドラ軸58に回転可能に連結できる。同様に、本発明の装置10の他の部品は、このような従来技術を用いて互いに回転可能に連結できる。

【0024】

第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64は、個々の要素52を受け取り、第2の基材ウェブ20に付与することを可能にする共通の円形経路に沿って移動して、それを形成する。外側面64は、回転する毎に、少なくとも1つの個々の要素52を受け取り、個々の要素52を第2の基材ウェブ20に付与するように構成されている。例えば、本発明の装置10を用いて、以下に更に詳細に説明する第2の実施形態のように、予め伸張されたウェスト弾性部材22を、連続的に移動する相互接続された使い捨ておむつの製品ウェブに付与する場合には、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64が、予め伸張

されたウェスト弾性部材22の2つのセグメントを受け取り、各々のおむつのウェスト開口領域に沿ってウェスト弾性部材22を付与するように構成してもよい。また、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64は、個々の要素52が第2の基材ウェブ20に付与される前に、個々の要素52を回転するように構成してもよい。例えば、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64は、個々の要素52が付与される前に回転するように構成された回転機構（図示せず）に連結してもよい。このような構成は、連続的に移動する相互接続された使い捨ておむつのウェブにウェスト弾性部材22を付与するのに特に望ましい。

【0025】

第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64は、個々の要素52を把握して外側面64上に維持するのに役立つ表面の粗さを形成するようにテキスチャード加工されていてもよい。このような構成は、個々の要素52が伸長されたウェスト弾性部材22である場合に特に望ましい。本明細書で用いる場合、「表面粗さ」という用語は、当業者には公知の従来の方法で測定した材料の表面粗さである。このような方法の1つでは、側面計を用いて表面粗さを検出する。テキスチャード加工された表面を横切って、1.27センチメートル（以後、「cm」）の距離だけ側面計の針を引く。側面計は、表面上のピークと谷の数と、それぞれの大きさを測定する。側面計は、粗さ平均（RA）として表面粗さを自動的に計算するが、粗さ平均（RA）とは、サンプリングされた長さの範囲内で取られ、グラフの中心線から測定された輪郭の高さの偏差の算術平均である。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64は、少なくとも約3マイクロメートル（以後、「 μm 」）、望ましくは少なくとも約10 μm 、更に望ましくは少なくとも約15 μm の表面粗さを有することができる。例えば、外側面64は、約5 μm から約50 μm 、望ましくは約10 μm から約20 μm の表面粗さを有することができる。表面粗さを得るために、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64は、当業

者には公知のプラズマコーティングのようなコーティングを有することもできる。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cにより受け取られ、付与される個々の要素52が伸長された弾性部品の場合には、外側面64が、少なくとも約5 μ mの表面粗さを形成するプラズマコーティングを有することが望ましい。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64上に個々の要素52を維持するのを助けるために、外側面64は、比較的低圧又は真空を引き出すことができる複数の穴を備えることもできる。このような真空の使用は、本発明の装置10を用いて、使い捨ておむつの用途に関するウェスト弾性体等の伸長された弾性部品である個々の要素52を受け取り付与する場合に特に望ましい。真空を引き出すことができる穴の数及びパターンは、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの大きさ、個々の要素52の形状及び大きさ、及び第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54c上での個々の要素52の望ましい場所によって変わる。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの粗い外側面64に作用させて、個々の要素52を外側面64に維持するために真空が望まれる場合、典型的には、比較的低真空しか必要とされない。例えば、粗い外側面64に作用させるために、典型的に約水柱20インチ以下、望ましくは約水柱0インチから約10インチまでの真空しか必要とされない。本出願人は、比較的高レベルの真空を用いて部品を把握する従来の方法に比較した場合、本発明の装置10の粗い外側面64と比較的低レベルの真空を組み合わせることによって、比較的低コストで個々の要素52の第2の基材ウェブ20上における制御及び配置を改善できることを発見した。

【0026】

真空が望まれる場合、当業者には公知のように、真空を引き出すための従来の技術を用いて、1つ又はそれ以上の真空源により、外側面64の穴を通じて真空を引き出すことができる。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々への真空は、個々の要素52が、外側面64上に配置される場合に、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、5

4 b、及び5 4 cの各々の外側面6 4から、その回転時間の間のみ、真空が引き出されるように制御してもよい。例えば、個々の要素5 2を受け取る直前に真空を作用させ、個々の要素5 2を第2の基材ウェブ2 0に付与した直後に真空の作用を停止させてもよい。

【0027】

分離及び搬送セグメント5 4の寸法は、使用する分離及び搬送セグメントの所望の数と、搬送される個々の要素の大きさ及び形状に応じて変えてもよい。例えば、装置1 0が、図1及び図2に図示されるように、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント5 4 a、5 4 b、及び5 4 cを有する場合、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント5 4 a、5 4 b、及び5 4 cの各々は、約20°から約120°の範囲の外周弧の長さ、約5 cmから約50 cmの外側半径、及び約5 cmから約40 cmの幅であってもよい。

【0028】

図1及び図2に示す本発明の装置1 0の第1及び第2の実施形態は、更に、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント5 4 a、5 4 b、及び5 4 cの各々を可変速度で回転させるよう構成された駆動リング5 6を備えている。駆動リング5 6の内側半径方向端部は、第2の軸線上の固定軸6 8に回転可能に連結されている。駆動リング5 6は、駆動手段（図示せず）により、これに関連した矢印7 4で示される方向に、第2の軸線7 0の周りを一定の速度で回転させるように構成されている。駆動手段（図示せず）は、適切な歯車装置及び駆動ベルトを介して駆動リング5 6に作動可能に連結されたモータを備えることができる。使用時には、モータは、駆動リング5 6を回転し、次に、駆動リング5 6が、所望の可変速度で第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント5 4 a、5 4 b、及び5 4 cの各々を回転させる。

【0029】

第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント5 4 a、5 4 b、及び5 4 cの各々を所望の速度にするために、駆動リング5 6の第2の軸線7 0は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント5 4 a、5 4 b、及び5 4 cの各々の第1の軸線6 0から、オフセット距離7 6だけオフセットしている。第1の軸線

60と第2の軸線70との間のオフセット距離76は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64の速度を所望に変動させる距離であればよい。例えば、オフセット距離76は、少なくとも約0.1cm、望ましくは約0.1cmから約7.5cm、更に望ましくは約2.5cmから約6cmであればよい。

【0030】

装置10は、更に、ピボット点80の周りで駆動リング56にピボット結合された少なくとも1つのカップラーム78を備える。装置10は、典型的には、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々に対して1つのカップラーム78を備える。従って、図1及び図2に示す第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cを備える装置10において、3つのカップラーム78は、駆動リング56を各々の分離及び搬送セグメント54に個別に連結する。カップラーム78は、選択的に配置されたピボット点80の周りで駆動リング56にピボット結合されており、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々を所望の速度にするようになっている。カップラーム78に関するピボット点80は、駆動リング56の軸線70から半径方向外方に同一の距離だけ離れて配置されている。このような構造において、駆動リング56が一定速度で回転すると、ピボット点80は共通の周縁経路に沿って一定速度で回転する。カップラーム78は、当業者に公知の従来の手段によって駆動リング60にピボット結合してもよい。例えば、ペンシルバニア州、プルシア・キングのSKFインダストリーズ社から入手可能なベアリングは、カップラーム78を駆動リング56にピボット点80でピボット結合するのに用いることができる。

【0031】

図1及び図2に示す各々のカップラーム78は、ピボット点80から半径方向外向きに延びるカム端部82及びクランク端部84を備える。カム端部82及びクランク端部84は、相互に一定角度を維持するよう設計されている。例えば、ピボット点80及びカム端部82を通して延びる第1のラインと、ピボット点80及びクランク端部84を通して延びる第2のラインとは、約30°から約18

0°、望ましくは約60°から約120°の角度を形成し、所望の可変速度をもたらすようになっている。各々のカプラアーム78のカム端部82は、所定の曲線経路に従うように構成され、各々のカプラアーム78のクランク端部84は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つに摺動可能に連結されている。駆動リング56が回転すると、各々のカプラアーム78のカム端部82は、曲線経路に沿って案内され、各々のカプラアーム78のクランク端部84は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つに摺動可能に係合して、カプラアーム78がピボット点80の周りでピボット運動する。カプラアーム78のピボット運動と、駆動リング56のオフセットクランク運動は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の有効駆動半径86を変えて、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々を可変速度で回転させる。好ましくは、各々のカプラアーム78は、駆動リング56が回転すると、少なくとも5°、望ましくは約20°から約60°までピボット運動するように構成され、有効駆動半径86と、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の回転における所望の変化を与えるようになっている。

【0032】

各々のカプラアーム78のカム端部82は、当業者には公知の何れかの手段により、曲線経路に沿って案内されてもよい。カム端部82は、該カム端部82の半径方向外向きの端部に連結され、カム機構（図示せず）の輪郭に従うように構成されたカム従動子88を備えてもよい。このような構成において、カム機構（図示せず）の輪郭は、所望の速度出力を変更するように簡単に変更できる。適切なカム従動子88及びカム機構（図示せず）は当業者には公知である。例えば、カム従動子88は、ノースカロライナ州フォートミルズのINA社から、商品名NUKR35として市販されているものであってもよい。適切なカム機構（図示せず）は、当業者に公知の方法で任意の所望の輪郭を有するように製造できる。

【0033】

各々のカプラアーム78のクランク端部84は、第1、第2、及び第3の分離

及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々に、当業者には公知の任意の方法によって摺動可能に連結できる。内側に溝が付けられたスライド部材92は、各々のカプラアーム78のクランク端部84の半径方向外側の端部にピボット結合してもよい。各々のスライド部材92は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の支持部材66に連結されたレール部材76に沿って摺動するように構成されている。各々のレール部材94は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つから外方向へ突出しており、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つに、所望の速度をもたらす任意の配列でもって配置できる。適切な相補的なスライド部材92とレール部材94は当業者には公知である。例えば、スライド部材92とレール部材94とを組み合わせたものは、ノースカロライナ州シャーロットのStar Liner Systems社から、商品名Ball Rail System-1651-15として市販されているものであってもよい。もしくは、各々のカプラアーム78のクランク端部84は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つに配置されたカム従動子88に摺動可能に係合するように構成された溝を備えてもよい。

【0034】

装置10は、更に、個々の要素52が第2の基材ウェブ20に付与される前に、個々の要素52を回転させるための回転機構（図示せず）を備えていてもよい。個々の要素52に所望の回転を与えるものであれば如何なる機構を用いてもよい。例えば、適切な機構の1つは、当業者には公知の筒形カムである。つまり、使用時には、個々の要素52は、1方向に向けられている間に、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つによって受け取られ、第2の基材ウェブ20に付与される前に、回転機構（図示せず）によって実質的に回転される。回転機構（図示せず）は、個々の要素52が付与される前に所定量だけ回転するように構成できる。例えば、回転機構（図示せず）は、個々の要素52が付与される前に、第2の基材ウェブ20上での個々の要素の所望の配向に応じて、約1°から約180°、望ましくは約1°から約90°まで

回転するよう構成できる。このような回転機構（図示せず）は、相互接続された吸収性物品の製品ウェブにウェスト弾性体を付与する場合に特に有用である。

選択されたパターンで個々の要素52の表面に塗布される接着剤によって、又は個々の要素52を第2の基材ウェブ52に接着するための他の適切な方法によって、個々の要素52を第2の基材ウェブ20に接着できることを理解されたい。

【0035】

前述の本発明の種々の形態において示したように、オフセット駆動リング56とピボット運動するカプラアーム78との組み合わせを用いて、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cを駆動すると、第1の速度で移動する予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から個々の要素又は構成部品52を分離して、第2の異なる速度で移動する第2の基材ウェブ18に個々の要素又は構成部品52を付与するための、安価で適応性のある方法が提供される。駆動リング56とカプラアーム78の設計は、一定速度のドエルで可変角速度を含むことができる所望の出力機能を得るために、分析的に決定することができる。例えば、装置10の1例の速度プロファイルは、各々の回転ごとに、低速度のドエル、加速、高速度のドエル、及び減速の期間を経由して回転するよう構成できる、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cを有する。

【0036】

オフセット駆動リング56が一定速度で回転すると、カプラアーム78のカム端部82は、カム機構（図示せず）の輪郭に沿って案内され、カプラアーム78のクランク端部84が第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つに摺動可能に係合すると、各々のカプラアーム78は、回転中心80の周りをピボット運動する。その結果、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cに対する有効駆動半径96が変わり、その表面速度が別々に変わる。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の加速及び減速期間は、オフセットされたクランク運動によってもたらされるが、このクランク運動は、駆動リン

グ56の第2の軸線70が、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの第1の軸線60からオフセットされていることによる。一方で、低速ドエルと高速ドエル期間は、駆動リング56が回転すると、各々のカプラアーム78がピボット点80の周りをピボット運動することでもたらされる。従って、本発明の装置10のオフセット駆動リング56とピボット運動するカプラアーム78とを組み合わせることにより、速度の所望の変化と、一定速度の所望の期間との両方をもたらすことができ、個々の要素52を受け取り、所望間隔で第2の基材ウェブ20の上に付与することができる。

【0037】

連続的に移動するウェブに個々の要素を付与することができるように個々の要素の速度を変更するための、従来のスリップギャップ方法と比較すると、オフセット駆動リング56とピボット運動するカプラアーム79との組み合わせを用いることにより、速度を大きく変化させ、一定期間、一定速度を維持する能力が提供される。揺動カム調節式ローラ又はOSCARモジュールを用いて得られる一定の速度ドエルは、正確で安価に設計でき、第2の基材ウェブ20の個々の要素52の長さや配置を正確に制御できる。例えば、駆動リング56及びカプラアーム78は、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々が、第1の基材ウェブ18の速度に実質的に等しい一定の表面速度を維持しながら個々の要素を受け取り、第2の基材ウェブ20の速度に実質的に等しい一定の表面速度を維持しながら第2の基材ウェブ20に個々の要素52を付与するよう、分析的に設計できる。

【0038】

第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cのそれぞれの表面速度は、個々の要素52を受け取るか、又は付与するときに、各々の搬送セグメント54が、少なくとも約10°回転する間、望ましくは少なくとも約20°回転する間、実質的に一定に維持される。例えば、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の表面速度は、部品を受け取るか、又は付与するときに、約5°から約120°回転する間、望ましくは約15°から約90°回転する間、更に望ましくは約45°から

約 60° 回転する間、実質的に一定に維持してもよい。更に、個々の要素52を受け取ってから個々の要素52を付与して元の位置に戻るまで移動する際の、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの1つの表面速度の増減は、約0.1:1から約0.99:1、望ましくは約0.38:1から約0.75:1、更に望ましくは約0.4:1から約0.6:1の速度比を形成する。「速度比」という用語は、本明細書で用いる場合、低速ドエルにおける第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の表面速度と、高速ドエルにおける第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の表面速度との表面速度比として定義される。

【0039】

前述の本発明の第1及び第2の実施形態は、乳児用使い捨ておむつ、小児用トレーニングパンツ、大人用失禁用衣類、女性用生理用ナプキン、及び流体の身体排泄物を貯留するための他の製品等の吸収性物品14を製造するのに用いることができる。運転時には、本発明の装置10は、第1の速度で移動する予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から個々の要素52を分離し、第2の速度で移動する第2の基材ウェブ20に個々の要素52を付与する方法を実行する。

この方法は、第1のウェブ1の幅Wを横切り、厚さTを少なくとも部分的に貫き、長さLに沿って所定の間隔を置いて穿孔42のラインを作る段階を含む。次に、個々の要素52は、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から、穿孔42のラインの第1のラインに沿って分離される。個々の要素52は、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から分離されると、第2の基材ウェブ20上に配置又は位置決めされる。

【0040】

第1の基材ウェブ18に穿孔42のラインを作る段階は、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'が、少なくとも第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cを有する分離及び搬送機構12に運ばれると終了する。予備穿孔された第1の基材ウェブ18'は、第1及び第2の分離及び搬送セグメント54a及び54b上に移動され、真空を用いて、第1及び第2の分

離及び搬送セグメント54 a及び54 bの外側面64に保持される。

予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から個々の要素52を分離する段階は、第1の分離及び搬送セグメント54 aを、最初は第1の分離及び搬送セグメント54 aと隣接していた第2の分離及び搬送セグメント54 bから離れるように加速し、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から、穿孔42のラインの第1のラインで個々の要素52を分離することにより行われる。

【0041】

個々の要素52を第2の基材ウェブ20に配置又は位置決めする段階は、1つ又は2つのサブ段階を含むことができる。まず、分離及び搬送機構12が、約90°から約180°の範囲で、中心軸線の周りを回転する必要がある。次に、分離及び搬送機構が回転した後に、個々の要素52を真空中で保持している第1の分離及び搬送プラットフォーム54 aは、個々の要素52を正しい配向で第2の基材ウェブ20に配置するために、分離及び搬送機構12の中心軸に垂直な軸線の周りをピボット運動する。個々の要素52をピボット運動させる必要がある場合、ピボット運動は、通常、約90°から約180°の範囲である。

個々の要素52を第2の基材ウェブ20に配置させるためには、個々の要素52が分離及び搬送セグメント54の外側面64から離れるように、真空を停止する段階が必要である。

【0042】

本発明の装置10の第2の実施形態に関して、第2の基材ウェブ20上に正しく配置された個々の要素52を接着するために、第1の基材ウェブ18'の第1の外側面（即ち、分離及び搬送セグメント54の外側面64に接触しない予備穿孔された第1の基材ウェブ18'の表面）に接着剤を塗布する、更に別の段階を必要としてもよい。最も好ましくは、接着剤を塗布する段階は、第1の基材ウェブ18に穿孔42のラインを作る段階と、第1の分離及び搬送セグメント54 aを加速して第2の分離及び搬送セグメント54 bから離れるように移動させることによって、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から個々の要素52を分離する段階との間に行われる。

【0043】

また、本発明の装置10の第2の実施形態に関して、第1の基材ウェブ18に穿孔42のラインを作る段階の前に、伸張可能又は弾性のある材料の第1の基材ウェブ18を伸張又は伸ばして、伸張可能な材料の個々の要素52が、予備穿孔された第1の基材ウェブ18'から分離された後、及び第2の基材ウェブ20に移動された後にも伸張されたままとする別の段階を必要としてもよい。

【0044】

図5は、乳児用使い捨ておむつ、小児用トレーニングパンツ、大人用失禁用衣類、女性用生理用ナプキン、及び流体の身体排泄物を貯留するための他の同様の製品等の吸収性物品14を示し、これらは全て同様の構成部品を有しており、本発明の装置10の第1又は第2の実施形態のいずれかの方法を用いて作ることができる。詳細には、吸収性物品14は、多くの場合、吸収性コア又は挿入部材16と、液体不透過性上面シート層96を備える。吸収性コア部材16は、尿又は他の身体排泄物といった選択された液体を吸収できる実質的に親水性の材料で構成される。上面シート層96は、吸収性コア16の第1の主表面に向き合う関係で重ねられており、吸収性コア16の孔サイズより典型的には大きい有効平均孔サイズを有する。液体透過性移動層98は、吸収性コア16と上面シート層86との間に配置される。移動層98は、吸収性コア16の材料より親水性の小さい材料で構成され、一般に、実質的に疎水性の特徴をもつことができる。移動層98の有効平均孔サイズは、吸収性コア16の直接隣接する部分の孔サイズより大きいが、上面シート96の孔サイズより小さい。移動層98の密度は、0.015～0.5g/ccの範囲内にあり、湿り圧縮回復値は、少なくとも約65%である。

【0045】

吸収性物品14は、多くの場合、裏面シート層100と、裏面シート層100に向き合う関係で重ねられた実質的に液体透過性の上面シート層96を備える。選択された液体を吸収することができる実質的に親水性の材料で構成された吸収性コア16は、裏面シート層100と上面シート層96との間に配置され、実質的に疎水性の材料で構成される液体透過性の移動層98は、上面シート層96と吸収性コア16との間に配置される。移動層98は、密度が、実質的に均一で、

水の存在下での湿り圧縮回復値が、少なくとも約65%である。裏面シート100及び上面シート96は、多くの場合、基本的に完全に重なり合い、吸収性コア16の端部を超えて延び、第1又は端縁部102及び第2又は側縁部104を形成する。吸収性物品14は、中間部分108によって相互接続されたウェストバンド部分106を有することができる。中間部分108は、吸収性物品14が略砂時計形であるI形を有し、ウェストバンド部分106が横方向に横切る方向に沿って反対側に延びる耳区域110を形成するように、ウェストバンド部分106より狭くなっている。ウェストバンド部分106の1つにある2つの耳区域110は、吸収性物品14を着用者に締結するための固定手段を備える。固定手段は、吸収性物品14の裏面ウェストバンド部分106に作動可能に接続することができ、接着剤テープタブ112を備える。しかし、締結手段として、フック、スナップ、粘着ストリップ等の種々の他の固定手段を用い得ることは容易に理解できる。更に、吸収性物品14の各々の側縁部104には脚部弾性部材114を取り付けることができる。脚部弾性部材114は、吸収性物品14の脚バンド部分にギャザーを寄せ、ひだを付けるように構成され、着用者の脚周りにシール又はガasketを形成することができる。吸収性物品14は、端縁部102の1つ又はそれ以上に固定されたウェスト弾性部材22を備え、吸収性物品14のウェストバンド部分106にギャザーを寄せ、ひだを付けることができる。吸収性物品14は、略矩形の吸収性コア16と、裏面シート層100の側縁部104を貫いて形成された孔を備えることができる。穿孔の直径は、最大約0.020インチであってもよく、裏面シート面積1平方インチ当たり約100～300の穿孔になるように配列できる。穿孔される領域は、脚部弾性部材と裏面シート100の末端側縁との間に位置する裏面シート100の側縁部104の部分に限定されることが好ましいが、所望であれば、裏面シート100の大部分又は全ての領域を覆っていてもよい。

【0046】

吸収性物品14の種々の部品は、従来の技術を用いて相互に組み立てられる。例えば、部品は、熱又は超音波結合、又はスナップやクリップのような機械的ファスナを用いて互いに取り付けることができる。もしくは、部品は、ホットメル

ト感圧接着剤といった接着剤で取り付けすることもできる。接着剤は、小滴又は糸状接着剤を噴霧するといった従来の技術を用いて塗布することができる。部品は、吸収性物品14の長さ寸法に沿って配置したホットメルト感圧接着剤の複数の略平行なラインを用いて組み立てることが好ましい。

【0047】

裏面シート100は、ポリマーフィルムのような液体不透過性材料から構成してもよい。例えば、裏面シート100は、ポリエチレン又はポリプロピレン等のポリオレフィンフィルムで構成してもよい。また、裏面シート100は、通気性のある微孔性ポリエチレンフィルムのような液体不透過性であるが蒸気透過性の材料で構成してもよく、適切に処理して所望レベルの液体不透過性を付与した蒸気透過性の不織繊維材料で構成してもよい。例えば、裏面シート100は、ポリマーフィルムで完全に又は部分的にコーティングし、特定の領域を液体不透過性にした不織スパンボンデッド層で構成してもよい。

【0048】

上面シート96は、典型的には、合成ポリマーフィラメントで構成したスパンボンデッドウェブのような、液体透過性で実質的に疎水性の繊維材料で構成する。もしくは、上面シート96は、合成ポリマーフィラメントで構成したメルトブローンウェブ又はボンデッド・カーデッド・ウェブを含むことができる。適切な合成ポリマーとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、及びポリエステルが挙げられる。ポリマーフィラメントのデニールは、一般に、約1.5～7の範囲、好ましくは約1.5～3の範囲である。フィラメントは、坪量が約0.6～1.0oz/yd² (osy)の範囲の、好ましくは約0.8osyである層を形成するように配列される。更に、上面シート層96の嵩厚さは、約0.008～0.017インチの範囲とし、好ましくは0.010～0.012インチの範囲として有効性を改善する。嵩厚さは、0.014インチの制限圧力で測定する。上面シート96は、尿及び他の身体排泄物のような液体を容易に通過させることができる孔サイズを有する。典型的な上面シート96の有効平均孔サイズは、等価円直径(ECD)に換算すると、約40～110μmの範囲とし、好ましくは70～110μmの範囲として有用性を改善する。

【0049】

上面シート96は、随意的に界面活性剤で処理して疎水性及び湿潤性の程度を調節してもよく、更に、選択的にエンボス加工、又はそれを通して延びる不連続のスリット又は穴でもって穿孔加工してもよい。穿孔を形成する場合、穿孔は、実質的に上面シート96の有効孔サイズを定めることができる。穿孔の平均等価直径は、約138～350 μ mの範囲とし、好ましくは、平均直径を約250 μ mとして性能を改善する。つまり、上面シート96の孔サイズは、この場合もやはり移動層98の孔サイズより大きくされる。

【0050】

吸収性コア16は、典型的には、木材パルプフラフと呼ばれる空気堆積セルロース系繊維で構成されたパッドを備える。従来のパッドの密度は、約0.05～0.20g/ccの範囲にでき、容易に着用者の身体に適合するよう十分な可撓性がある。また、吸収性コア16は、セルロース系繊維と合成ポリマー繊維との混合物で構成されたコフォーム材料を備えていてもよい。例えば、コフォーム材料は、セルロース系繊維と、ポリエチレン及びポリプロピレン繊維のようなメルトブローンポリオレフィン繊維との空気堆積混合物を含むことができる。吸収性コア16を構成する繊維材料は、粗さが、約10～20mg/100m、好ましくは約10～18mg/100mの範囲にあるフィラメントで構成できる。フィラメントは、坪量が、約400～1200g/m²、好ましくは約800g/m²の層を形成するように配列される。更に、吸収性コア16の材料の嵩厚さは、0.068psiの圧力で測定すると、約0.17～0.21インチの範囲である。

【0051】

また、吸収性コア16は、吸収性コア16の吸収容量を高めるために、有効量の無機又は有機高吸収性材料を含むことができる。例えば、吸収性コア16は、5～95wt%の高吸収性材料を含むことができ、好ましくは、約10～30wt%の高吸収性材料を含み、更に有効な性能をもたらす。適切な無機高吸収性材料としては、例えば、吸収性クレイ及びシリカゲルを挙げることができる。有機高吸収性材料としては、寒天、ペクチン、グアールガム、及びピートモスのよう

な天然材料や、合成ヒドロゲルポリマーのような合成材料を挙げることができる。ヒドロゲルポリマーとしては、例えば、カルボキシメチルセルロース、ポリアクリル酸のアルカリ金属塩、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール、エチレン無水マレイン酸コポリマー、ポリビニルエーテル、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルモルホリノン、ビニルスルホン酸のポリマー及びコポリマー、ポリアクリレート、ポリアクリルアミド、及びポリビニルピリジン等が挙げられる。他の適切なポリマーとしては、加水分解アクリロニトリルグラフトデンプン、アクリルグラフトデンプン、及びイソブチレン無水マレイン酸コポリマー、及びその混合物が挙げられる。ヒドロゲルポリマーは、軽く架橋され、材料が実質的に水不溶性であることが好ましい。架橋は、例えば、放射線によるか、共有、イオン、ファンデルワールス、又は水素結合による。適切な材料は、Dow Chemical Company、Celanese Corporation、Allied-Colloid、及びStockhausenといった種々の商業的供給メーカーから入手可能である。典型的には、高吸収性材料は、水中で、その重量の少なくとも約15倍吸収することができ、好ましくは、水中で、その重量の少なくとも約25～50倍吸収することができる。

【0052】

高吸収性材料は、種々の技術を用いて、吸収性コア16内に分布させるか、他の方法で組み込むことができる。例えば、高吸収性材料は、吸収性コア16を構成する繊維の大部分に実質的に均一に分布させることができる。また、材料は、繊維の間に不均一に分布されており、例えば、吸収性コア16の身体側から吸収性コア16の外側までの密度を観察することによって測定すると、高吸収性材料の密度が減少又は増加する全体的に連続した勾配をもっている。もしくは、高吸収性材料は、吸収性コア16の繊維材料から選択的に隔離された1つ又はそれ以上の個々の層又はストリップを含むことができる。

【0053】

本発明の第2の実施形態に関して説明すると、装置10を用いて、相互接続された使い捨ておむつの製品ウェブのウェスト開口領域に、伸長された弾性部品を付与することができる。例えば、伸長された弾性材料の連続的に移動する第1の

基材ウェブ18は、穿孔された後に、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cのうちの、隣接するセグメントの境界部で分離される。弾性材料のウェブは、穿孔及び分離される前に、少なくとも約150%、望ましくは約150%から約400%伸長されていてよい。個々の伸長された弾性要素52は、外側面64の表面粗さによって伸長された状態で回転しながら、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の外側面64に保持される。特定の態様において、個々の伸長された弾性要素52は、製品ウェブ20に付与されるまで、少なくとも約125%、望ましくは少なくとも約150%、及び更に望ましくは約150%から約400%の伸長状態が維持される。更に、表面粗さによって個々の伸長された弾性要素52を伸長された状態に維持するのを助けるために、外側表面64の穴を通して、比較的低レベルの真空を引き出してもよい。

【0054】

オフセット駆動リング56とピボット運動するカプラアーム78とを組み合わせたものは駆動手段により回転され、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々を、一定速度のドエルで所望の可変速度で回転させる。第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々が回転する場合、外側面64は、個々の伸長された弾性要素52を受け取り付与する際に、実質的に一定の速度を維持する。詳細には、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々は、分離される前の個々の伸長された弾性要素52の第1の基材ウェブ18の速度に実質的に等しい一定の表面速度を維持しながら、個々の伸長された弾性要素52を受け取る。その後、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の表面速度は、個々の伸長された弾性要素52が各々のおむつのウェスト開口領域に付与される際に、搬送される個々の伸長された弾性要素52の速度が、相互接続されたおむつの連続的に移動する製品ウェブの速度と実質的に等しくなるように、第2の一定の表面速度に変わる。その後、第1、第2、及び第3の分離及び搬送セグメント54a、54b、及び54cの各々の表面速度は、次の個々の伸長された弾性要素52を受け取る前に、個々

の伸長された弾性材料要素52の第1の基材ウェブ18の速度に実質的に等しい速度に戻る。

【0055】

相互接続されたおむつの第2の基材ウェブ20に付与される個々の伸長された弾性要素52は、弾性又は伸張可能な特性を有する任意の適切な材料で作ることができる。このような材料の例としては、天然ゴム、合成ゴム、又は熱可塑性エラストマーポリマーのフィルム又は層が挙げられるが、パネル、単一、又は複数の糸又はフィラメント又はリボンであってもよい。また、このような材料は、熱収縮性又は熱可塑性であってもよい。

更に、このような伸張可能な材料は、伸張結合ラミネートとして、スパンボンデッドポリマー材料のようなギャザーを寄せることが可能な層で形成することができる。例えば、適切な伸張結合ラミネートは、0.040 s yのスパンボンドポリプロピレンの2つのギャザーを寄せることが可能な層を含み、その層の間に坪量が約0.500 s yの層状又は個別繊維材料であるK r a t o n弾性体等のメルトブローン弾性材料の層を有する。エラストマー層は伸張され、次に、ポリプロピレンの2つの層がエラストマー層に接合され、層を弛緩させると、ポリプロピレン層にギャザーが寄る。材料は、通気性があってもよく、無くてもよい。

【0056】

前述の例示的な実施例は、脚部弾性体をおむつに付与することに関するが、本発明は、移動するウェブに部品を搬送する際に、可変速度と一定速度のドエルとを必要とする如何なる環境にも利用できることは当業者であれば容易に理解できる。

本発明は、特定の態様に関して詳細に説明したが、当業者であれば、前記の説明を理解すれば、これらの態様の修正物、変更物、及び均等物を容易に思いつくことを理解されたい。従って、本発明の範囲は、請求の範囲及びその均等物の範囲として判断されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の装置の第1の実施形態の代表図である。

【図2】

本発明の装置の第2の実施形態の代表図である。

【図3】

穿孔を作るための不連続な切断エッジを有する不連続な切断ブレードの正面図である。

【図4】

不連続な切断ブレードの不連続な表面を詳細に示す、図3の円4-4の拡大図である。

【図5】

乳児用使い捨ておむつ又は／及び大人用失禁用衣類等の典型的な吸収性物品の代表図である。

【図1】

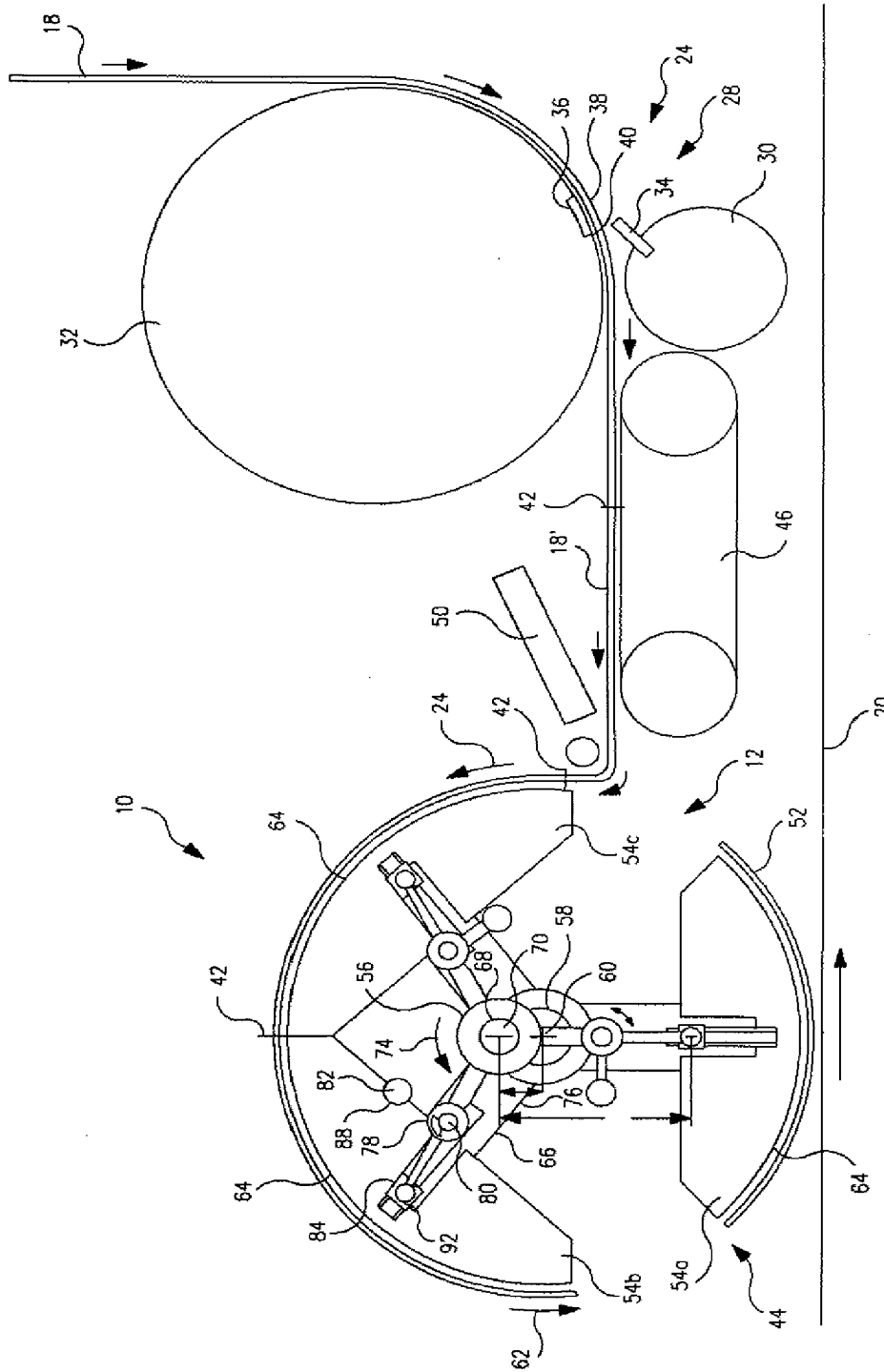


FIG. 1

【图 2】

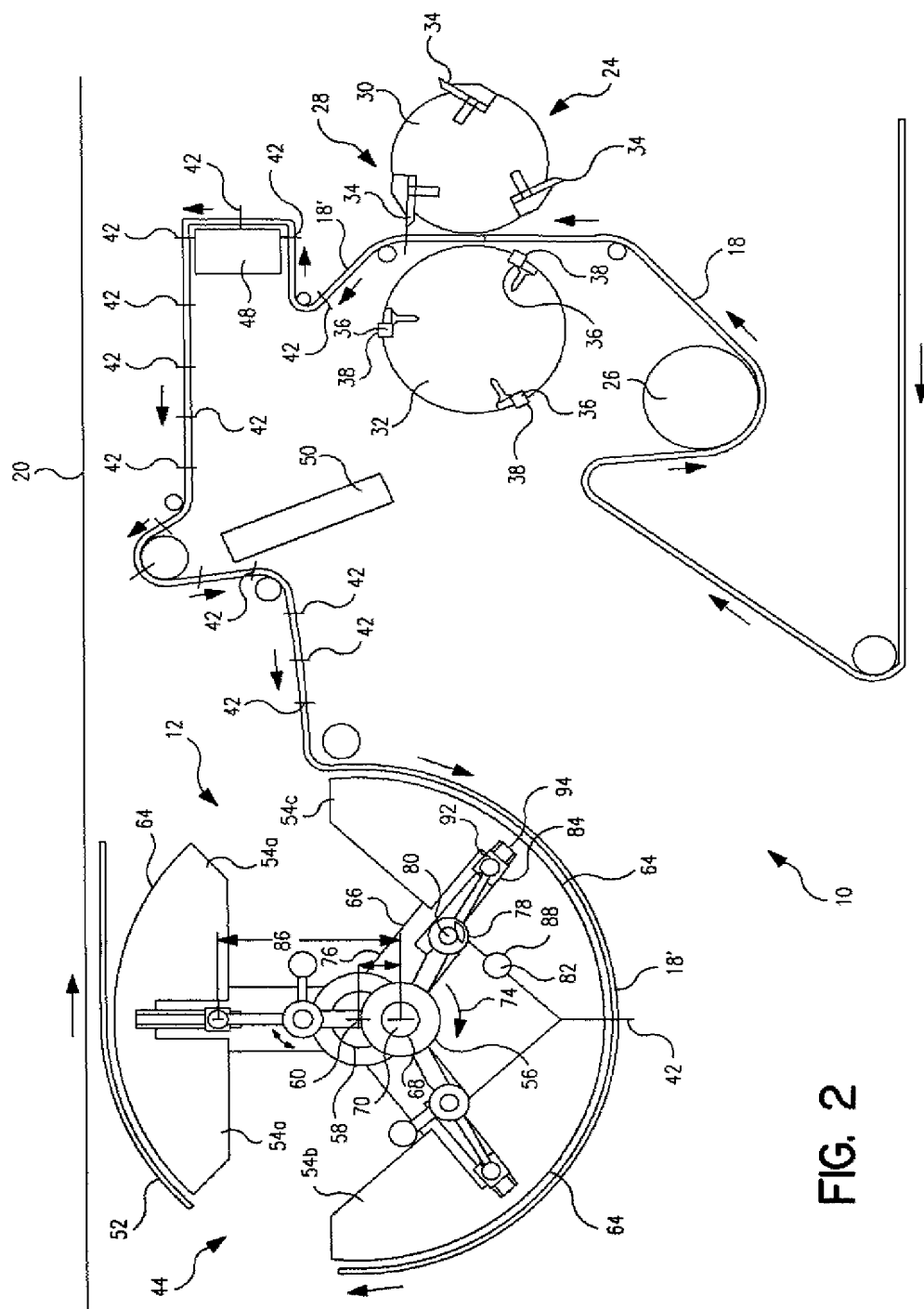


FIG. 2

【図3】

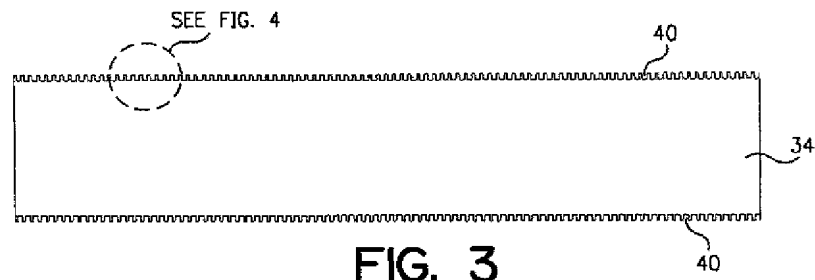


FIG. 3

【図4】

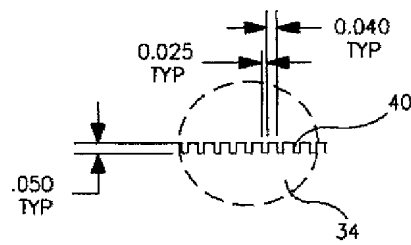


FIG. 4

【図5】

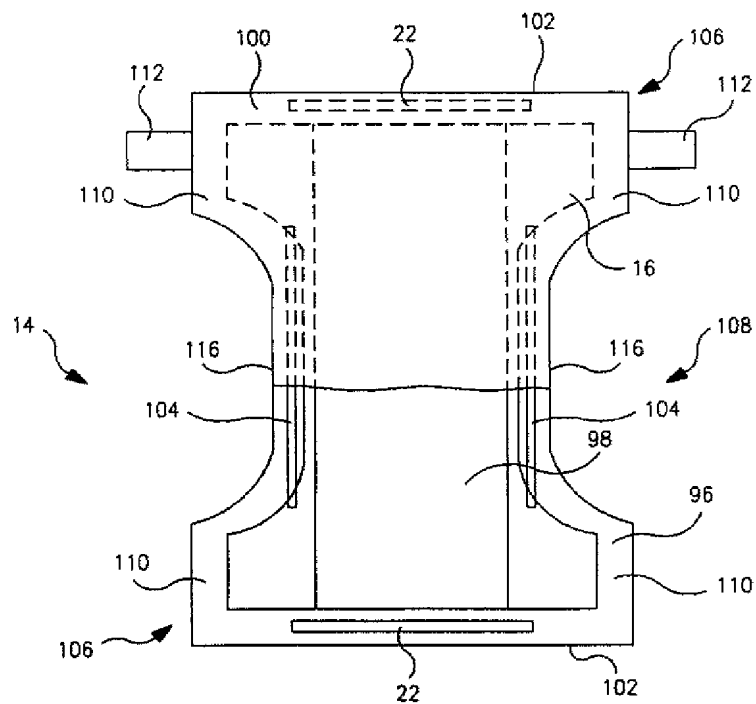


FIG. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No. PCT/US 00/24360		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61F13/15 F16H35/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61F F16H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) WPI Data, PAJ, EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 061 527 A (TRAISE JOHN E) 6 December 1977 (1977-12-06) column 2, line 51 -column 3, line 12; figures 1,2	1-23
Y	US 5 716 478 A (BOOTHE JUDSON LAMAR ET AL) 10 February 1998 (1998-02-10) cited in the application abstract; figure 1	1-23
A	US 4 726 876 A (TOMSOVIC JR JAMES E) 23 February 1988 (1988-02-23)	
A	CH 268 984 A (INT CELLUCOTTON PRODUCTS COMPA) 15 June 1950 (1950-06-15)	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 November 2000		Date of mailing of the international search report 01/12/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3916		Authorized officer Soederberg, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern: Application No
PCT/US 00/24360

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4061527 A	06-12-1977	AU 523690 B AU 3496578 A CA 1085281 A GB 1586022 A	12-08-1982 18-10-1979 09-09-1980 11-03-1981
US 5716478 A	10-02-1998	AU 706863 B AU 7155696 A BR 9611025 A CA 2231510 A CN 1203522 A CZ 9801155 A EP 0869755 A HU 9901444 A JP 11513647 T NZ 319354 A PL 326293 A SK 49998 A WO 9714387 A US 5759340 A	24-06-1999 07-05-1997 13-07-1999 24-04-1997 30-12-1998 12-08-1998 14-10-1998 28-09-1999 24-11-1999 28-10-1998 14-09-1998 07-10-1998 24-04-1997 02-06-1998
US 4726876 A	23-02-1988	DE 3635387 A IT 1201075 B JP 62191314 A SE 8604409 A US 4767487 A	23-04-1987 27-01-1989 21-08-1987 19-04-1987 30-08-1988
CH 268984 A	15-06-1950	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 ミルナー ジェイムズ エヌ
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州
54914 アップルトン ノース アーベン
ドロス 3015

(72)発明者 リー ジェイムズ ジー
アメリカ合衆国 サウスカロライナ州
29803 エイキン シティジョン ドライ
ヴ 1621

(72)発明者 バルゼウィッツ ディヴィッド エイ
アメリカ合衆国 ジョージア州 30144
ケニソー ハートネス ウェイ 3159

Fターム(参考) 4C003 GA02

【要約の続き】

ウェブ(18)の長さに沿って所定の間隔を置いて穿孔を作る段階と、穿孔の第1のラインにおいて第1の基層(18)ウェブから個々の要素(52)を分離する段階と、第2の基材ウェブ(20)に個々の要素(52)を配置する段階とを含む。